Propulsion pop-pop. Méfiez-vous des revues prétendues scientifiques !

Quand on connait un sujet et qu'on lit des inepties sur Internet (sur Wikipedia par exemple) on cherche à se raccrocher aux ouvrages auxquels on avait fait confiance jusqu'alors. Pour moi, Science et Vie faisait partie de cette dernière catégorie. Faisait.

Le numéro 839 d'août 1987 de Science & Vie traite du bateau à moteur pop-pop. Une anthologie des contre vérités concernant ce jouet. Ça commence très fort. On peut y lire :

...pour que le bateau avance sans avoir besoin ni du vent ni du courant, il lui faut quand même une pièce mobile : celle-ci se réduit à un morceau de clinquant.

Si c'était la vibration de la membrane qui faisait avancer le bateau, pourquoi les moteurs sans membrane (moteurs à spires par exemple) y arrivent-ils ? (Et même mieux !).

...les forces radiales qui en découlent sont d'abord retenues par l'élasticité du métal, puis celui-ci se dilate brusquement en hauteur... Cette brusque dilatation se traduit par une augmentation de volume de la chaudière qui aspire donc un petit volume d'eau par les tuyaux.

Les phénomènes thermiques sont lents. La brusque dilatation ça n'existe pas. L'auteur aurait dû relire le mode d'emploi de son thermomètre médical.

Ce n'est pas la dilatation qui fait bomber la membrane. C'est la pression. Et lorsque la membrane se gonfle le moteur pop-pop a plutôt tendance à refouler qu'à aspirer.

De l'eau froide arrive alors en contact avec le métal, et le processus de dilatation joue en sens inverse : le métal rétrécit et la partie bombée s'aplatit brusquement. La réduction de volume qui en résulte entraîne un rejet du surcroit d'eau amené dans la chaudière.

Il est exact que le phénomène est inverse du précédent. Tout le reste est faux...pour la raison inverse de la précédente.

En pratique, le bateau avance parce qu'il faut plus d'énergie pour l'enfoncer en reculant que pour le soulever en avançant.

Archimède doit se retourner dans sa tombe. Autour du point d'équilibre, pour les petits déplacements il faut la même énergie pour enfoncer ou soulever un flotteur (sauf si on lui a donné une forme très particulière : variation brutale de section horizontale au ras de la flottaison ; ce qui n'est pas le cas d'une coque de bateau).

...cet engin qui avance plus vite qu'un homme au pas...

22 ! Celui qui arrivera à cette prouesse méritera d'avoir son nom dans le Guiness book of records. Un homme (non sportif) au pas marche environ à 4 ou 5 km/h ; c'est-à-dire 1,1 à 1,4m/s. Le bateau pop-pop le plus rapide connu à ce jour* va deux fois moins vite.

*Record détenu par Daryl. Vidéo disponible sur http://www.youtube.com/watch?v=JOE3qIslu24

Jean-Yves www.eclecticspace.net 8/12/2011